

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-44142

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月16日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

E 0 5 D 11/08

E 0 5 D 11/08

A

E 0 5 F 1/06

E 0 5 F 1/06

A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-202005

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月28日

(71) 出願人 396019022

株式会社ストロベリーコーポレーション

埼玉県川越市旭町1丁目8番地4

(72) 発明者 佐藤 勝俊

新潟県南蒲原郡中之島町大字中之島1104-5

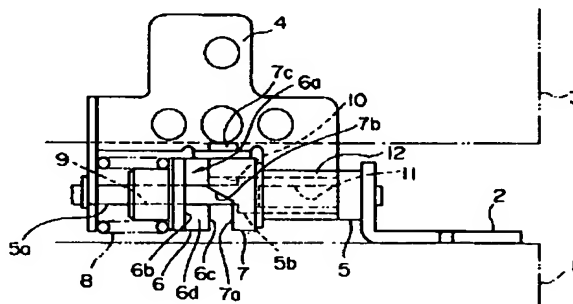
(74) 代理人 弁理士 志賀 正武 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ヒンジ装置

(57) 【要約】

【課題】 開閉部材を本体部材に対して閉じた位置に保持しかつ開閉部材を本体部材に対して任意の位置に停止させることができる簡易かつコンパクトな構造のヒンジ装置を提供することである。

【解決手段】 第1の部材2に対して固定される第2のカム6と、第2の部材1に取り付けられる第1のカム7と、第1のカム7の第2の部材2に対する相対回転を係止する回転係止手段5aと、第1のカム7のカム面7aを第2のカム6のカム面6aに圧接状態に保持する付勢手段8と、両カム面6a、7aに設けられ、第1の部材3と第2の部材1とが所定の相対角度位置に配されたときに相互に係合して両部材1、3を位置決め状態に保持する位置決め手段6b、7bと、両部材1、3のいずれか一方に揺動軸線に沿って固定される柱状の軸部5と、他方の部材に固定され、軸部5の外周面に圧接させられる摩擦片12とを設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の部材と第2の部材とを相対揺動可能に連結するヒンジ装置であって、
前記第1の部材に対して固定される第1のカムと、
前記第2の部材に取り付けられ、前記第1のカムのカム面に接触せられるカム面を有する第2のカムと、
該第2のカムの前記第2の部材に対する相対回転を係止する回転係止手段と、
該第2のカムのカム面を前記第1のカムのカム面に向けて付勢して両カム面を圧接状態に保持する付勢手段と、
前記第1、第2のカムのカム面に設けられ、前記第1の部材と第2の部材とが所定の相対角度位置に配されたときに相互に係合して両部材を位置決め状態に保持する少なくとも1対の凹部と凸部とからなる位置決め手段と、
前記第1の部材と第2の部材との揺動中心に沿って配置され、これら第1の部材または第2の部材のいずれか一方の部材に対して固定される柱状の軸部と、
他方の部材に対して固定され、前記軸部の外周面に圧接させられる摩擦片とを具備することを特徴とするヒンジ装置。

【請求項2】 前記摩擦片が、前記軸部よりも小径に形成され、該軸部が圧入されたときに拡張され、その復元力によって軸部との間に摩擦力を生じさせるばね部材であることを特徴とする請求項1記載のヒンジ装置。

【請求項3】 前記ばね部材が、金属製薄板を前記軸部よりも小径の筒状に湾曲形成してなる板ばね部材であることを特徴とする請求項2記載のヒンジ装置。

【請求項4】 前記板ばね部材が、前記第1の部材または前記第2の部材の一部を筒状に湾曲形成することにより、いずれかの部材と一体的に形成されていることを特徴とする請求項3記載のヒンジ装置。

【請求項5】 前記凹部の、前記凸部に対する相対移動方向の少なくとも一側に、前記凸部を該凹部との係合位置に案内する斜面よりなる傾斜部を具備していることを特徴とする請求項1から請求項4のいずれかに記載のヒンジ装置。

【請求項6】 前記軸部が、円筒状の外周面の周方向の少なくとも一部に、半径方向に凹んだ切欠部を具備し、前記板ばね部材が、前記軸部が圧入されたときに、周方向に間隔をあけた複数の接触箇所において、前記軸部の前記外周面の円筒状部分に圧接せられるように形成され、
前記凸部が前記傾斜部の位置に配されたときに、前記切欠部が前記接触箇所のいずれかに一致せられるように、前記板ばね部材と、軸部と、第1のカムと、第2のカムとの相対位置が設定されていることを特徴とする請求項5記載のヒンジ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ヒンジ装置に関

し、特に、携帯電話、電子手帳、化粧用コンパクト等の携帯用品に用いられるヒンジ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年のエレクトロニクス技術の発展に伴い、キーパネルや液晶画面等を備えた携帯電話や電子手帳等の各種の携帯用機器が開発され、広く実用化されてきている。これらの機器では、使用に際して使い易い大きさが確保されるとともに、携帯に際してコンパクトな形状となり、かつ、鞆やポケットの中で、誤ってキーパネルを押ししてしまったたり液晶画面を傷つけてしまったたりすることのないように、2つの部材を開閉可能とする2つ折り形式が採用されている。

【0003】例えば、携帯電話においては、操作キーを一面に配置した本体部材と、該本体部材に揺動可能に連結されて、携帯に際して操作キーを被う位置（以下、閉位置という。）に折り畳まれる一方、使用に際して開かれた位置（以下、開位置という。）に配されてキー操作を可能としかつ集音部材として機能する送話部のような開閉部材とからなる2つ折り形式のものがある。また、
電子手帳においては、操作キーを配置した本体部材とこれに対して開閉される液晶表示部のような開閉部材とからなる2つ折り形式のものがある。さらに、化粧用コンパクトにおいては、スポンジ等を収納する本体部材とこれに対して開閉される鏡部のような開閉部材とからなる2つ折り形式のものがある。

【0004】従来より、このような2つ折り形式の携帯用品では、本体部材と開閉部材とを開閉自在に連結するだけの機能を有する蝶番形式のヒンジ装置が用いられている。この形式のヒンジ装置を用いた携帯用品では、使用する者が、閉位置における本体部材と開閉部材のロック機構を解除すれば、開閉部材を本体部材に対して自由に揺動させることができるようになっている。

【0005】また、開閉部材を本体部材に対して常時開く方向に付勢するバネを蝶番形式のヒンジ装置に組み合わせたものも採用されている。このヒンジ装置では、使用する者が、閉位置における本体部材と開閉部材のロック機構を解除すれば、バネの弾発力によって開閉部材が本体部材に対してひとりてに開かれる一方、閉じるときには、バネの弾発力に抗して開閉部材を本体部材の方向に押圧してロック機構によりロックするようになっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、単に開閉部材と本体部材とを揺動自在に連結するだけの蝶番形式のヒンジ装置では、以下のような問題点があった。第1に、開閉部材を本体部材に対して閉じた状態に保持するためには、適当なロック機構を配設しておかなければならず、開閉部材または本体部材から突出する突起が設けられることになるので、設計上および使用上の制約を受けることになるという不都合がある。また、何らかのば

ね部材と組み合わせて使用することにより、開閉部材を本体部材に閉じた状態に保持することは可能であるが、開いて使用される形態用品において、使用時にばね部材の付勢力が常時作用しているのでは、使い勝手が悪い。また、特別なロック部材を設けることは、部品点数を増大させるものであり、製品コストが高くなる不都合もある。

【0007】第2に、開閉部材の本体部材に対する開閉角度を任意の位置に調節したい場合があるが、このような場合、例えば、携帯電話の送話部の位置を使用者にとって最適な位置に調節したり、電子手帳の液晶画面を使用者が最も見やすい位置に設定したりすることができれば便利である。しかし、蝶番形式のヒンジ装置では、開閉部材は本体部材に対して自由に揺動することができるのみであり、開閉部材を本体位置に対して完全に閉じた閉位置と完全に開いた開位置との間の任意位置において固定するためには、別途固定手段が必要となるという不都合がある。

【0008】第3に、操作性の観点から、本体部材に対して若干開いた位置においては、開閉部材が閉位置に向けて自動的に閉じ、または、開位置の近傍においては、開閉部材が開位置に向けて自動的に移動するように構成されていれば便利である。すなわち、使用者が使用を終えた後に、本体部材に対して開閉部材をある程度まで閉じれば該開閉部材が完全に閉じる位置まで自動的に移動するように構成できれば、使用者にとっての使い勝手を改善することができる。

【0009】本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、特別なロック機構なしに開閉部材を本体部材に対して予め定められた閉位置に保持することができ、かつ、開閉部材を本体部材に対して任意位置に停止させることができるように両部材を連結することができる簡易かつコンパクトな構造のヒンジ装置を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、第1の部材と第2の部材とを相対揺動可能に連結するヒンジ装置であって、第1の部材に対して固定される第1のカムと、第2の部材に取り付けられ、第1のカムのカム面に接触させられるカム面を有する第2のカムと、第2のカムの第2の部材に対する相対回転を係止する回転係止手段と、第2のカムのカム面を第1のカムのカム面に向けて付勢して両カム面を圧接状態に保持する付勢手段と、第1のカムおよび第2のカムのカム面に設けられ、第1の部材と第2の部材とが所定の相対角度位置に配されたときに相互に係合して両部材を位置決め状態に保持する少なくとも1対の凹部と凸部とからなる位置決め手段と、第1の部材と第2の部材との揺動中心に沿って配置され、これら第1の部材または第2の部材のいずれか一方の部材に対して固定される軸部

と、他方の部材に対して固定され、軸部に圧接させられる摩擦片とを具備するヒンジ装置を提案している。

【0011】上記ヒンジ装置においては、摩擦片が、軸部よりも小径に形成され、軸部が圧入されたときに拡張され、その復元力によって軸部との間に摩擦力を生じさせるばね部材であれば、効果的である。また、ばね部材が、金属製薄板を軸部よりも小径の筒状に湾曲形成してなる板ばね部材であってもよい。この場合に、板ばね部材が、第1の部材または第2の部材の一部を筒状に湾曲形成することにより、いずれかの部材と一体的に形成されていれば効果的である。

【0012】また、凹部の、凸部に対する相対移動方向の少なくとも一側に、凸部を凹部との係合位置に案内する斜面よりなる傾斜部を設けることとしてもよい。さらに、軸部が、円筒状の外周面の周方向の少なくとも一部に、半径方向に凹んだ切欠部を具備し、板ばね部材が、軸部が圧入されたときに、周方向に間隔をあけた複数の接触箇所において、軸部の外周面の円筒状部分に圧接させられるように形成され、凸部が傾斜部の位置に配されたときに、切欠部がいずれかの接触箇所に一致させられるように、板ばね部材と、軸部と、第1のカムと、第2のカムとの相対位置が設定されていることとすれば効果的である。

【0013】

【作用】本発明に係るヒンジ装置によれば、第1の部材を第2の部材に対して相対的に揺動させると、第1の部材に取り付けられた第1のカムが、第1の部材に固定された第2のカムに対して相対移動させられる。第1のカムのカム面は、付勢手段の作動により第2のカムのカム面に向けて付勢されているので、第2のカムのカム面に常に圧接状態に保持される。この場合に、本発明に係るヒンジ装置には、凹部と凸部とからなる位置決め手段が設けられているので、いずれか一方のカム面に設けた凹部に、他方のカム面に設けた凸部が一致すると、これら凹部と凸部とが係合する結果、第1の部材に対して第2の部材が相対的に位置決めされる。

【0014】一方、本発明に係るヒンジ装置では、第1の部材または第2の部材のいずれか一方の部材に固定された柱状の軸部が、両部材の揺動中心に沿って配置され、この軸部の外周面に摩擦片が圧接させられるので、軸部の外周面と摩擦片との間に摩擦力が常時生じていて、両部材の自由な相対揺動動作を制限するようになっている。したがって、この摩擦力を超える力が、第1または第2の部材に作用しない限り、両部材の相対移動が抑制されることになる。すなわち、凹部と凸部とが係合している場合には、第1の部材と第2の部材とが位置決め状態に保持されるが、それ以外の相対位置においても、軸部と摩擦片との間の摩擦力によって、両部材を無段階の相対揺動位置に停止させることができることになる。

【0015】また、上記ヒンジ装置において、摩擦片を、軸部よりも小径に形成され、軸部が圧入されたときに拡張され、その復元力によって軸部との間に摩擦力を生じさせるばね部材により構成すれば、きわめて簡易な構造により、上記作用を達成することができる。さらに、軸の周囲に巻き付けるばね部材によれば、径方向の寸法を最小限に抑制することができ、携帯用品のコンパクト化を容易に図ることが可能となる。

【0016】また、ばね部材を板ばね部材により構成すれば、径方向の寸法を最小化できるとともに、第1の部材または第2の部材の一部を筒状に湾曲形成することにより、いずれかの部材と一体的に形成すれば、カーリング加工により簡易に製造でき、しかも、部品点数を削減して、低コストのヒンジ装置を提供することが可能となる。

【0017】また、凹部の、凸部に対する相対移動方向の少なくとも一側に、凸部を凹部との係合位置に案内する傾斜部を設ければ、両カムが相対的に移動させられて、凸部が凹部に一致する直前に傾斜部に差し掛かると、付勢手段の付勢力により、凸部がその斜面に沿って凹部に係合する方向に案内されることになる。

【0018】さらに、軸部の、円筒状の外周面の周方向の少なくとも一部に、半径方向に凹んだ切欠部を設け、板ばね部材を、軸部が圧入されたときに、周方向に間隔をあけた複数の接触箇所において、軸部の外周面の円筒状部分に圧接させられるように形成し、凸部が傾斜部の位置に配されたときに、切欠部がいずれかの接触箇所に一致させられるように、板ばね部材と、軸部と、第1のカムと、第2のカムとの相対位置を設定しておけば、傾斜部によって凸部が凹部との係合位置に案内される際に、切欠部を接触箇所と一致させることによって板ばね部材と軸部との間の摩擦力を低減することが可能となる。これにより、凸部が凹部に対して相対移動し易くなり、位置決め位置への移動が円滑に行われることになる。

【0019】この場合に、板ばね部材を、円筒状の外周面の周方向の一部において開いた略C字状の横断面形状に形成しておけば、軸部の圧入による拡張の際に、C字状の横断面形状を変形させて、軸部の周方向に間隔をあけた複数の接触箇所において板ばね部材を軸部に圧接させることが可能となる。これにより、きわめて簡易な構成により、上記作用を達成することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るヒンジ装置の一実施形態について、図面を参照して説明する。なお、本実施形態においては、電子手帳に用いるヒンジ装置を例に挙げて説明している。

【0021】本実施形態に係るヒンジ装置は、図1に示されるように、例えば、電子手帳のキーボード部分1

(以下、本体部材(第2の部材)という。)に固定され

る固定側ブラケット2と、電子手帳の液晶画面部分(以下、開閉部材(第1の部材)という。)3に固定される可動側ブラケット4と、前記固定側ブラケット2に固定された直棒状の軸部5と、該軸部5の長手方向に摺動可能に外嵌された固定側カム(第2のカム)6と、前記軸部5にその軸線回りに回転可能に外嵌されかつ前記可動側ブラケット2に固定された可動側カム(第1のカム)7と、前記固定側カム6を前記軸部5の軸線方向に沿って前記可動側カム7の方向に常時付勢するコイルスプリングよりなる付勢手段8とを具備している。

【0022】前記固定側カム6および可動側カム7は、相互に軸方向に対向するカム面6a、7aを有する側面カムであり、例えば、プラスチックまたは金属により構成されている。前記固定側カム6は、略円筒状に形成された一端面に前記カム面6aが設けられており、該カム面6aには、略半円分を切り欠いて形成された凹部6bとこの凹部6bに隣接し軸方向に垂直な平坦面よりなる摩擦面6cとが設けられている。前記凹部6bと摩擦面6cとの境界部分には、摩擦面6cから凹部6bに向かってなだらかに落ち込むように傾斜面6d(傾斜部)が形成されている。また、可動側カム7のカム面7aは、前記凹部6bに係合する凸部7bを有し、前記固定側カム6のカム面6aと略相補的な形状に形成されている。さらに、可動側カム7には、後述する可動側ブラケット4に固定するための突起7cが設けられている。

【0023】前記固定側ブラケット2および可動側ブラケット4は、ともに、金属製薄板をプレス加工等によって折曲形成したものであり、前記軸部5は、前記固定側ブラケット2に、例えば、かしめられることによって固定されている。この軸部5の前記固定側カム6を外嵌させる部分には、その側面を長手方向に平行に切り欠いた二面部(回転係止手段)5aが設けられている一方、この二面部5aに外嵌される固定側カム6には、該二面部5aの設けられた軸部5の断面形状と略同等の断面形状を有する中心孔9が設けられている。これにより、軸部5に外嵌された固定側カム6は、軸部5に対してその軸線方向に移動することを許容されている一方、二面部5aによって軸部5に対して軸線回りに相対回転しないように保持されている。

【0024】また、上記軸部5の前記可動側カム7を外嵌させる部分5bは、円形断面を有しているとともに、可動側カム7の中心孔10も円形断面を有している。その結果、可動側カム7は軸部5に対してその軸線回りに回転することができるようになっている。さらに、軸部5には、後述する摩擦片を外嵌させる部分に、その周方向の一部を切り欠いて形成した切欠部11が設けられている。

【0025】前記可動側ブラケット4には、前記可動側カム7の突起7cを嵌合させる嵌合孔(図示略)が設けられており、その一部をカーリング加工により

筒状に湾曲形成した摩擦片 12 が一体的に設けられている。この摩擦片 12 は、上述した軸部 5 の切欠部 11 が形成された部分に外嵌せられるようになっている。すなわち、この摩擦片 12 は、図 4 に示されるように、周方向の一部に開口 12 a を有する略 C 字状の横断面形状に形成されており、軸部 5 が挿入されていない状態では、その内径寸法が軸部 5 の外形寸法よりも小さく形成されているが、図 5 に示されるように、軸部 5 が挿入された際には、前記開口 12 a を広げることによりその内径寸法を、鎖線の位置から実線の位置まで矢印で示すように拡張するように変形させられて、軸部 5 の外周面に圧接させられるようになっている。

【0026】特に、この摩擦片 12 の軸部 5 挿入前の形状を、その内部形状が円形に近い形状となるような C 字状に形成しておく、軸部 5 が挿入された際の変形によって、図 5 に示されるように、開口 12 a を広げるように伸びた C 字状に形成される。その結果、摩擦片 12 の内周面と軸部 5 の外周面の円筒状部分とが開口 12 a の両側の 2 点 A、B と開口 12 a から最も離れた地点近傍の 1 点 C の、合計 3 点の周方向に間隔をあけた接触箇所 A、B、C において圧接させられるようになる。すなわち、軸部 5 と摩擦片 12 とが接触箇所 A、B、C において接触している場合に、摩擦片 12 は最も拡張された状態となっている。

【0027】また、本実施形態に係るヒンジ装置では、例えば、電子手帳のヒンジ装置として、本実施形態に係るヒンジ装置を装着する場合には、本体部材 1 に固定側ブラケット 2 を固定し、開閉部材 3 に可動側ブラケット 4 を固定する。これらの固定は任意の公知方法により実施することができる。この場合に、本体部材 1 に対して開閉部材 3 を閉じた位置に配したときには、図 7 に示すように、可動側カム 7 の凸部 7 b が固定側カム 6 の傾斜面 6 d の途中位置に配されるように固定側カム 6 と可動側カム 7 の軸部 5 の軸線回りの相対位置関係が設定されている。また、上記固定側カム 6 の傾斜面 6 d の途中位置に可動側カム 7 の凸部 7 b が差し掛かった上記相対位置関係においては、図 6 に示されるように、前記軸部 5 の切欠部 11 が前記接触箇所 A、B、C のうちの 1 つ（例えば、A）に一致させられるようにそれらの位相が設定されている。なお、図中符号 A' は、その場合の軸部 5 と摩擦片 12 との接触箇所である。

【0028】このように構成された本実施形態に係るヒンジ装置の作用について、以下に説明する。まず、例えば、本実施形態のヒンジ装置を取り付けた電子手帳の開閉部材 3 を本体部材 1 に対して閉じた位置（図 3 中の位置 I）に配すると、上述したように可動側カム 7 の凸部 7 b が、固定側カム 6 のカム面 6 a の傾斜面 6 d の途中位置に配される（図 7 参照）。この場合、固定側カム 6 は、付勢手段 8 の付勢力によって、可動側カム 7 の方向に常時付勢されているので、凸部 7 b は傾斜面 6 d に沿

って凹部 6 b に係合するように案内される。その結果、この位置 I では、開閉部材 3 には本体部材 1 に向けて閉じる方向のトルクが印加され続けることになり、特別なロック機構が無くても開閉部材 3 が本体部材 1 に対して閉じた状態に保持されることになる。

【0029】次に、本体部材 1 に対して開閉部材 3 を開く方向に力を加え、その力が付勢手段 8 により発生している上記トルクを超えると、可動側カム 7 の凸部 7 b が傾斜面 6 d を上る方向に回転させられる。そして、一定角度回転されると、凸部 7 b が傾斜面 6 d から外れて摩擦面 6 c に乗り上げるので、もはや開閉部材 3 を閉じる方向へのトルクは作用せず、外力が印加されない限り開閉部材 3 は本体部材 1 に対して停止した状態に保持される（図 3 の位置 II）。

【0030】この場合において、本実施形態に係るヒンジ装置では、可動側ブラケット 4 に一体的に形成された摩擦片 12 が、軸部 5 の外周面に圧接状態に配されているので、両者間に摩擦力が発生し、本体部材 1 に対する開閉部材 3 の相対的な揺動動作が制限されることになる。すなわち、開閉部材 3 は、本体部材 1 に対する任意の相対揺動角度位置において、軸部 5 と摩擦片 12 との間に生じた摩擦力により停止状態に保持されることになり、使用者の所望の位置（図 3 の位置 II から位置 III の間）に開閉部材 3 を停止しておく、いわゆるフリーストップ機構が達成されることになる。

【0031】さらに、本実施形態に係るヒンジ装置では、開閉部材 3 を本体部材 1 に対して閉じる方向に力を加え、その力により発生するトルクが、摩擦片 12 と軸部 5 との間の摩擦力により生ずるトルクよりも大きくなると、開閉部材 3 が本体部材 1 に対して閉じられる方向に揺動させられることになる。この場合において、可動側カム 7 が開閉部材 3 と一体的に回転させられて、その凸部 7 b が固定側カム 6 の傾斜面 6 d に差し掛かると

（図 3 の位置 II および図 8 参照）、図 6 に示されるように、軸部 5 に形成した切欠部 11 が摩擦片 12 と軸部 5 の外周面の円筒状部分との接触箇所 A、B、C のうちの 1 つの接触箇所 A に一致させられることにより、軸部 5 と摩擦片 12 との実際の接触箇所は A' に移り、前記箇所 A における摩擦片 12 と軸部 5 との圧接状態が解放される。その結果、軸部 5 の圧入により拡張されていた摩擦片 12 が若干縮径させられ、両者間に生じていた摩擦力が低減されることになる。

【0032】すなわち、可動側カム 7 の凸部 7 b が傾斜面 6 d に沿って凹部 6 b との係合位置まで回転されようとするときに、その回転を拘束していた摩擦力が低減されるので、可動側カム 7 の固定側カム 6 に対する回転動作、すなわち、開閉部材 3 の本体部材 1 に対する回転動作が滑らかに実施され、開閉部材 3 が、付勢手段 8 の付勢力によって、図 3 に矢印で示すように、自動的に本体部材 1 に対して閉じた位置（位置 I）に移動させられか

つ保持されることになる。

【0033】したがって、本実施形態に係るヒンジ装置によれば、特別なロック機構を用いることなく開閉部材3を本体部材1に対して閉じた状態に保持できるので、両部材の一部にデザイン上および使用上の障害物となる突起が形成されることがない。また、開閉部材3を本体部材1に対して閉じるときに、ある程度まで閉じると、固定側カム6の傾斜面6dと付勢手段8とによって自動的に閉じるようにトルクが発生するので、使い勝手が非常によい。さらに、開閉部材3を本体部材1に対して一定角度以上に開くと、摩擦片12と軸部5との間に生ずる摩擦力によって、開閉部材3を本体部材1に対して任意の角度位置に保持することができる。また、摩擦片12を板ばね部材によって構成しているので、軸部5回りの半径方向の寸法を最小化することができ、厚さの薄い装置、特に、軽量化の必要な携帯装置または携帯用品に適用することができる。さらに、摩擦片12を板ばね部材とすることにより、可動側ブラケット4の一部として一体的に形成できるので、部品点数を減らすことができる。したがって、きわめて簡易な構成で、しかも、製品コストの低いヒンジ装置を提供することができる。

【0034】なお、本実施形態に係るヒンジ装置では、摩擦片12を板ばね部材により構成したが、これに代えて、軸部5の外周面を締め付けるコイルスプリングとしてもよい。また、摩擦片12をC字状断面に形成し、軸部5を圧入することにより、該軸部5の外周面の円筒状部分を周方向に間隔をあけた3点で圧接することとなるように変形させることとしたが、他の断面形状を採用することにより、3点以上の接触箇所を設けることにしてもよい。

【0035】また、固定側カムを付勢手段により可動側カムに向けて付勢し、固定側カムに凹部を可動側カムに凸部を設けることにしたが、これらは、いずれの側のカムに設けられていてもよい。さらに、電子手帳のヒンジ装置として使用する場合を例に挙げて説明したが、携帯電話等の他の任意の製品に組み込んで使用することも可能であることは言うまでもない。

【0036】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明に係るヒンジ装置によれば、第1のカムと第2のカムとを係合させることによって、第1の部材と第2の部材とを所定の位置決め位置に、例えば、閉じた位置に保持することができるので、特別なロック機構を設ける必要がなく、デザイン上、使用上有利であるとともに、その分の部品点数を削減して製品コストを低減することができるという利点がある。

【0037】また、凹部と凸部との係合が外れた状態においては、軸部と摩擦片との間に生じる摩擦力によって第1の部材と第2の部材との相対位置関係を任意の相対角度位置で保持することができる、いわゆるフリースト

ップを達成できるという利点がある。

【0038】さらに、摩擦片をばね部材により構成すれば、上記効果をきわめて簡易な構成で達成することができる。さらに、板ばね部材により構成すれば、軸部回りの径寸法を最小化することができるという利点がある。また、この板ばね部材を第1の部材または第2の部材のいずれかの部材と一体的に形成すれば、部品点数を少なくして、コスト低減を図ることができるという利点もある。

10 【0039】さらに、凹部に傾斜部を設けておけば、該凹部に係合する方向に移動された凸部が、傾斜部に差し掛かった時点で凹部との係合位置に向かって案内されることになるので、第1の部材と第2の部材とを凹部と凸部とが完全に係合するまで操作する必要がなく、使い勝手が良いという利点がある。

20 【0040】また、凸部が傾斜部に差し掛かったときに、軸部に設けた切欠部を摩擦片と軸部の外周面の円筒状部分との接触箇所と一致させることにより、軸部と摩擦片との間に生じる摩擦力を低減して、傾斜部による凸部の凹部との係合位置までの案内動作を円滑に実施することができるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るヒンジ装置の一実施形態を示す正面図である。

【図2】 図1のヒンジ装置の平面図である。

【図3】 図1のヒンジ装置の動作を説明するための側面図である。

【図4】 図1のヒンジ装置の軸部を圧入する前の摩擦片を示す拡大図である。

30 【図5】 図4の摩擦片に軸部を圧入した状態を示す拡大図である。

【図6】 図4の摩擦片内の軸部が回転した状態を示す拡大図である。

【図7】 図1のヒンジ装置のカムの動作を説明するための拡大図である。

【図8】 可動側カムが軸部回りに回転した状態を示す、図7と同様の拡大図である。

【符号の説明】

- 1 本体部材（第2の部材）
- 3 開閉部材（第1の部材）
- 5 軸部
- 5a 二面部（回転係止手段）
- 6 固定側カム（第2のカム）
- 6a カム面
- 6b 凹部（位置決め手段）
- 6d 傾斜部
- 7 可動側カム（第1のカム）
- 7a カム面
- 7b 凸部（位置決め手段）
- 50 8 付勢手段

11

12

11 切欠部

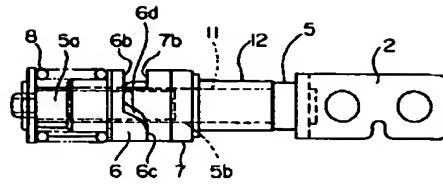
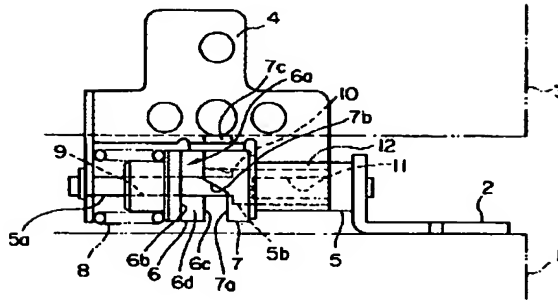
* A, B, C 接触箇所

12 摩擦片 (ばね部材、板ばね部材)

*

【図 1】

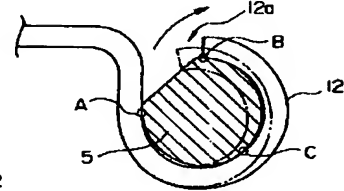
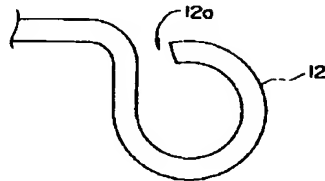
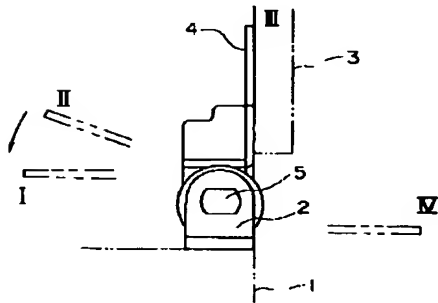
【図 2】



【図 5】

【図 3】

【図 4】



【図 8】

【図 6】

【図 7】

